

2. Габдулхасев Б. Г. *Оптимальные аппроксимации решений линейных задач*. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1980. – 232 с.

**Г. Р. Адиятуллина**

*Казанский (Приволжский) федеральный университет,  
gulshaton@mail.ru*

## **РЕАЛИЗАЦИЯ ОБМЕНА ДАННЫМИ МЕЖДУ MAPLET-ПРИЛОЖЕНИЕМ И ФАЙЛАМИ ФОРМАТА .TXT И .XLS**

В [1] описаны принципы моделирования системы аналитического тестирования [2] на основе математического пакета Maple. В качестве средства создания интерактивной среды тестирования были предложены маплеты. При работе над системой возникла необходимость организации обмена данными системы с внешними приложениями. В этой работе мы рассмотрим неисследованные в литературе вопросы импорта и экспорта данных в txt- и xls-файлы из маплетов.

СКМ Maple обладает возможностью обмена информацией с текстовыми файлами. Для работы с ними в Maple имеется пакет FileTools. Кроме работы с текстовыми файлами в Maple имеется возможность работы с файлами офисного приложения MS Excel. Команды, позволяющие осуществить обмен данными между этими приложениями, содержатся в пакете ExcelTools. В [1] описана принципиальная схема системы аналитического тестирования, включающая несколько специализированных библиотек. Мы расширили систему, включив в нее текстовые файлы, содержащие наборы индивидуальных заданий по темам, файлы приложения MS Excel, содержащие

списки студентов по группам, и файлы, хранящие максимальные баллы за задания в тестах по модулям. Maplet-приложение было расширено с учетом нескольких траекторий движения и новых возможностей. В процессе работы пользователя в системе аналитического тестирования происходит обращение маклета к соответствующим библиотекам в зависимости от выбранной задачи. Например, для нахождения эталонного решения задачи применяется библиотека Etalon. Библиотека Check содержит процедуры, предназначенные для проверки решений индивидуальных заданий, полученных студентами, а также для проверки и оценивания результатов тестирования студентов. Кроме этого, при выполнении некоторых процедур данной библиотеки происходит обращение к данным, содержащимся в Excel-файлах. Для работы студентов с индивидуальными заданиями предназначена библиотека Tasks. Процедуры, входящие в ее состав, позволяют обратиться к текстовым файлам, содержащим готовые наборы индивидуальных заданий для студентов. Библиотека MarkScale содержит процедуры, позволяющие определить вес задачи, задать шкалу оценивания, а также выставить студенту окончательную оценку. Способность СКМ Maple взаимодействовать с текстовыми файлами и файлами офисного приложения MS Excel позволяет расширить набор существующих возможностей системы аналитического тестирования [1].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Адиатуллина Г. Р., Игнатьев Ю. Г. *Принципы моделирования системы аналитического тестирования знаний на основе системы компьютерной математики Maple* // Вестник ТГГПУ. – 2010. – № 2 (20). – С. 6–12.
2. Игнатьев Ю. Г. *Проблемы информационных технологий*

в математическом образовании: учебное пособие. Казань: Изд-во ТГГПУ, 2005. – 118 с.

3. Дьяконов В. П. *Maple 9.5/10 в математике, физике и образовании*. – М.: СОЛОН-Пресс, 2006. – 720 с.

4. Кирсанов М. Н. *Maple 13 и MapleT. Решения задач механики*. – М.: Физматлит, 2010. – 504 с.

5. Адиятуллина Г. Р. *Разработка математической модели системы аналитического тестирования в СКМ Maple 13* // Тр. российской школы “Математическое моделирование фундаментальных объектов и явлений в системах компьютерной математики”. – Казань – Ялычак: ТГГПУ, 2010. С. 7–12.

6. Адиятуллина Г. Р. *Комплекс программ для тестирования знаний по высшей математике* // Системы компьютерной математики и их приложения: Материалы XII межд. науч. конф. – Смоленск: СмолГУ, 2011. – Вып. 12. – С. 265–266.

**С. С. Алексеев, О. А. Задворнов**

*Казанский (Приволжский) федеральный университет,*

*Oleg.Zadvornov@ksu.ru*

## **ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СТАЦИОНАРНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ В НЕОДНОРОДНЫХ СРЕДАХ ПРИ НАЛИЧИИ ТОЧЕЧНОГО ИСТОЧНИКА**

Рассмотрена задача установившейся фильтрации несжимаемой жидкости в ограниченной области при наличии точечного источника постоянной интенсивности, моделирующего скважину, находящегося на границе двух областей, на одной из которых жидкость следует закону фильтрации с предельным градиентом, на другой – многозначному закону фильтрации. В [1]